

BUREAU VERITAS SA

TOULOUSE
12 rue Michel Labrousse
Bât 15
BP 64797
31047 TOULOUSE Cedex 1 France
Téléphone : 05 61 31 59 00
Mail : christophe.bazeck@fr.bureauveritas.com

A l'attention de M. LO PINTO TONY

SITA SUD
SITA SUD CSD LAMBERT
RN 9
LIEU DIT "LAMBERT"
11100 NARBONNE

Mesures des émissions atmosphériques

MOTEUR 2

**Intervention du 23/12/2015**

Coordonnées du site :
Nom du site : SITA SUD
Latitude : 3.0106
Longitude : 43.1692

Lieu d'intervention : SITA SUD CSD LAMBERT
RN 9
LIEU DIT "LAMBERT"
11100 NARBONNE

Numéro d'affaire : 2845929
Référence du rapport : 2845929/1.1.1.R
Rédigé le : 27/01/2016
Par : Christophe BAZECK

Ce document a été validé par son auteur.
Ce rapport contient 25 pages.
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation.



ACCREDITATION
N° 1-2477
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| CONCLUSION DES ESSAIS: | 3 |
| SYNTHESE DES RESULTATS | 4 |
| OBJET DE LA MISSION: | 6 |
| LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:..... | 6 |
| DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT: | 6 |
| MOTEUR 2:..... | 6 |
| ACCOMPAGNEMENTS :..... | 6 |
| DESCRIPTION :..... | 6 |
| CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :..... | 6 |
| EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :..... | 6 |
| ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE: | 7 |
| MOTEUR 2 - CHEMINÉE:..... | 7 |
| ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI (annexe IV de l'arrêté du 11 mars 2010) :..... | 9 |
| MOTEUR 2 - CHEMINÉE:..... | 9 |
| ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE | 12 |
| ANNEXE : MOTEUR 2 | 14 |
| DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :..... | 14 |
| DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:..... | 15 |
| DEBIT :..... | 17 |
| ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:..... | 21 |
| REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :..... | 24 |

CONCLUSION DES ESSAIS:

*Synthèse des mesures réalisées dans les conditions de fonctionnement décrites au paragraphe **DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT***

| Liste des conduits | Respect de la VLE* pour l'ensemble des paramètres mesurés | Détail des paramètres ne respectant pas la VLE* |
|---------------------|---|---|
| MOTEUR 2 / Cheminée | OUI | AUCUN |

* : Bureau Veritas compare la moyenne de ses résultats de mesure avec les Valeurs Limites d'Emissions (VLE) les plus contraignantes. En cas de dépassement de celles-ci, Bureau Veritas peut éventuellement effectuer la comparaison avec les autres VLE fournies. Ces VLE se rapportent aux textes de référence en annexe **Méthodologie et contexte réglementaire**. Pour conclure au respect ou non de la VLE, l'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte.

SYNTHESE DES RESULTATS

Si des valeurs limites vous sont applicables et ont été portées à notre connaissance, celles-ci sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau de synthèse de résultats des essais :

Les résultats présentés ci-dessous correspondent à la moyenne des essais lorsque plusieurs essais ont été réalisés. Le détail de chaque essai est présenté en annexe,

Remarque : Si applicable, le tableau récapitulatif des résultats d'essais conformément à l'Annexe IV de l'Arrêté du 11 Mars 2010 est présenté en Annexe.

| Paramètres | Essai | Mesure | | | | Flux | | | | COFRAC |
|--|--------------------|-------------|---------------------|------|---|-------------|---------------------|-----|-------|--------|
| | | Valeur | Incertitude absolue | VLE | Unité | Valeur | Incertitude absolue | VLE | Unité | |
| INSTALLATION : MOTEUR 2- Conduit : Cheminée | | | | | | | | | | |
| Date(s) de mesure : Entre le 23/12/2015 11:35 et le 23/12/2015 13:05 | | | | | | | | | | |
| Synthèse des résultats de mesure - validité et COFRAC | | | | | | | | | | |
| Vitesse | Moyenne des essais | 52,7 | - | - | m/s | - | - | - | - | OUI |
| Vitesse à l'éjection | Moyenne des essais | 52,7 | - | - | m/s | - | - | - | - | - |
| Température | Moyenne des essais | 487 | - | - | °C | - | - | - | - | - |
| Débit humide | Moyenne des essais | 6540 | - | - | Nm3/h | - | - | - | - | OUI |
| Débit sec | Moyenne des essais | 6280 | - | - | Nm3/h | - | - | - | - | - |
| Teneur en vapeur d'eau | Moyenne des essais | 4,00 | - | - | % | - | - | - | - | NON |
| O2 | Moyenne des essais | 7,06 | - | - | % sur gaz sec | - | - | - | - | OUI |
| CO2 | Moyenne des essais | 12,1 | - | - | % sur gaz sec | - | - | - | - | NON |
| CO | Moyenne des essais | 1180 | - | 1200 | mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 5 % O2 | 6,46 | - | - | kg/h | OUI |

| Paramètres | Essai | Mesure | | | | Flux | | | | COFRAC |
|------------|--------------------|-------------|---------------------|-----|--|--------------|---------------------|-----|-------|--------|
| | | Valeur | Incertitude absolue | VLE | Unité | Valeur | Incertitude absolue | VLE | Unité | |
| NOx | Moyenne des essais | 472 | - | 525 | mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 5 % O2 | 2,58 | - | - | kg/h | OUI |
| COVT | Moyenne des essais | 616 | - | - | mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 5 % O2 | 3,37 | - | - | kg/h | OUI |
| COVNM | Moyenne des essais | 19,6 | - | 50 | mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 5 % O2 | 0,107 | - | - | kg/h | OUI |
| CH4 | Moyenne des essais | 667 | - | - | mg/Nm3 exprimé en CH4 sur gaz sec à 5 % O2 | 3,65 | - | - | kg/h | OUI |

Rappel sur les incertitudes :

L'incertitude sur le résultat de la moyenne des essais et sur les sommes n'est pas calculée.

Note : Dans le cas où les conditions environnementales ou de fonctionnement n'ont pas permis de réaliser les prélèvements selon les règles de l'art, les incertitudes ne sont pas affichées.

Note : Afin de faciliter la lecture, les incertitudes absolues Y sur une valeur X pourront être notées $X \pm Y$. Cela indique qu'en réalité, la valeur de X est comprise entre X-Y et X+Y.

Note : L'affichage des valeurs est arrondi à 3 chiffres significatifs et arrondi arithmétique selon le 4ème chiffre non conservé.

OBJET DE LA MISSION:

A la demande de SITA SUD, Bureau Veritas a fait intervenir :

- Christophe BAZECK

La mission suivante a été réalisée : Mesures des émissions atmosphériques.

LISTE DES INSTALLATIONS CONTROLEES:

Lors de notre visite nous sommes intervenus sur le périmètre suivant :

- MOTEUR 2

La mission de Bureau Veritas s'est limitée aux installations et périodes de fonctionnement citées dans le rapport.

DESCRIPTION ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT:

MOTEUR 2:

ACCOMPAGNEMENTS :

Nous n'avons pas été accompagnés lors de notre intervention sur cette installation.

DESCRIPTION :

Type d'installation : Moteur Biogaz

Puissance nominale : 1065 kW

Combustible : Biogaz

CONDITIONS DE MARCHE DURANT LES ESSAIS :

Les vérifications ont été effectuées aux régimes réglés par l'exploitant, responsable de la représentativité de ses conditions de fonctionnement.

Commentaires : Moteur à 100 % de charge.

EVENEMENTS PARTICULIERS DURANT LES ESSAIS :

Aucun évènement particulier n'est à signaler. Pendant toute la durée des essais, les conditions de marche de l'installation ont été normales et stables.

ECARTS AUX DOCUMENTS DE REFERENCE:

MOTEUR 2 - CHEMINÉE:

| Document de référence | Paramètres | Essai | Ecart |
|---|------------|-------|--|
| Ecart relatif à la section de mesure | | | |
| ISO 10780 NF X44-052 NF EN 13284-1 | Tous | - | Il n'a pas été possible de réaliser la scrutation sur l'ensemble des points et/ou axes réglementaires. |

Dans le cas où le résultat de mesure est éloigné de la VLE, l'impact du non-respect du critère de validité sur le résultat de mesure est jugé négligeable.

ANNEXES

ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS D'ESSAI
(annexe IV de l'arrêté du 11 mars 2010) :

MOTEUR 2 - CHEMINÉE:

| Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|----------------------|--------------------------------|
| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ |
| Teneur en oxygène de référence (O₂ ref) de l'installation | 5.0 | | | | | |
| Température moyenne des gaz (°C) | 487 | | | | | |
| Débit des gaz humides, aux conditions normales de température, pression, teneur en O₂ (Nm³/h) | 6540 | | | | | |
| Conditions de fonctionnement de l'installation par rapport à sa capacité nominale (puissance, niveau de production...) | - | | | | | |
| Teneur en vapeur d'eau (% volume) | 4,00 | 4,00 | 4,00 | - | (N/A) ⁽³⁾ | (N/A) |
| Concentration en O₂ (% volume) | 7,08 | 7,07 | 7,02 | 7,06 | (N/A) | (N/A) |
| Concentration en CO₂ (% volume) | 12,0 | 12,1 | 12,2 | 12,1 | (N/A) | (N/A) |
| Vitesse au débouché (Si demandé réglementairement) m/s | 52,7 | 52,7 | 52,6 | 52,7 | (N/A) | (N/A) |
| Date et durée des essais | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

Conformité :

La section et la mise en œuvre des méthodes de mesure sont conformes aux prescriptions normatives. Dans le cas contraire, les points de non-conformité sont précisés en page 7 du paragraphe : **Ecart aux documents de référence.**

- (1) : C/NC du blanc : conformité/non-conformité du blanc de prélèvement.
- (2) : VLE : valeur limite d'émission, aux mêmes unités que la concentration.
- (3) : N/A : non applicable
- (4) : Le résultat de la mesure a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
- (5) : Un ou plusieurs éléments de la somme ont le résultat de la mesure qui a été remplacé par celui du blanc, ce dernier lui étant supérieur.
- (6) : Essai invalidé, résultat donné à titre indicatif n'entrant pas en compte dans le calcul de la moyenne.

| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ | VLE ⁽²⁾ |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
| Monoxyde de carbone CO | | | | | | | |
| Concentration (mg/Nm3 Gaz sec 5% O2) | 1180 | 1180 | 1180 | 1180 | N/A | N/A | 1200 |
| Flux massique | 6,45 kg/h | 6,45 kg/h | 6,48 kg/h | 6,46 kg/h | (N/A) | (N/A) | - |
| Date et durée des essais | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ | VLE ⁽²⁾ |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
| Oxydes d'azote NOx | | | | | | | |
| Concentration (mg/Nm3 Gaz sec 5% O2) | 497 | 466 | 453 | 472 | N/A | N/A | 525 |
| Flux massique | 2,72 kg/h | 2,54 kg/h | 2,49 kg/h | 2,58 kg/h | (N/A) | (N/A) | - |
| Date et durée des essais | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ | VLE ⁽²⁾ |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
| Composés organiques volatils totaux COVT | | | | | | | |
| Concentration (mg/Nm3 Gaz sec 5% O2) | 624 | 613 | 612 | 616 | N/A | N/A | - |
| Flux massique | 3,41 kg/h | 3,35 kg/h | 3,36 kg/h | 3,37 kg/h | (N/A) | (N/A) | - |
| Date et durée des essais | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ | VLE ⁽²⁾ |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
| Composés organiques volatils non méthaniques COVNM | | | | | | | |
| Concentration (mg/Nm3 Gaz sec 5% O2) | 0,292 | 26,0 | 32,6 | 19,6 | N/A | N/A | 50 |
| Flux massique | 0,00159 kg/h | 0,142 kg/h | 0,179 kg/h | 0,107 kg/h | (N/A) | (N/A) | - |
| Date et durée des essais | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

| | Essai 1 | Essai 2 | Essai 3 | Moyenne | Blanc de prélèvement | C / NC du blanc ⁽¹⁾ | VLE ⁽²⁾ |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
| Méthane CH4 | | | | | | | |
| Concentration (mg/Nm3 Gaz sec 5% O2) | 697 | 656 | 647 | 667 | N/A | N/A | - |
| Flux massique | 3,80 kg/h | 3,58 kg/h | 3,55 kg/h | 3,65 kg/h | (N/A) | (N/A) | - |
| Date et durée des essais | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | 23/12/2015 30 min. | (N/A) | (N/A) | (N/A) | (N/A) |

ANNEXE : METHODOLOGIE ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Tableau récapitulatif présentant la méthodologie et/ou les appareils mis en œuvre pour la réalisation des essais présentés :

| Paramètres mesurés | Méthodes et appareillages | Normes de référence | Gamme de mesure et/ou domaine d'application |
|--|--|---------------------|---|
| Homogénéité des polluants gazeux | Détermination de l'homogénéité de la répartition des polluants gazeux dans la section de mesurage | NF EN 15259 | - |
| - | Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée | GA X43-551 | - |
| Acquisition de données | Enregistrement des signaux analogiques de mesure sur micro-ordinateur ou centrale d'acquisition | - | En standard 1 point toutes les 5 secondes |
| Pression atmosphérique | Baromètre | - | A 0.5 mbar |
| Pression dynamique | Tube de pitot type CETIAT + micromanomètre différentiel. (agrément 14) | ISO 10780 | 5 à 30 m/s |
| Pression statique | Tube de pitot type CETIAT + micromanomètre différentiel. (agrément 14) | ISO 10780 | 5 à 30 m/s |
| Température des fumées | Thermocouple type K (chromel-alumel) ou sonde Platine (type Pt100) et thermomètre numérique ou centrale d'acquisition équipée d'entrées universelles. | - | A 0.1 °C |
| Echantillonnage des gaz pour analyse sur gaz sec | Prélèvement réalisé par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration et séchage par perméation gazeuse, groupe froid, sécheur... | - | - |
| O ₂ | Analyse de l'oxygène basée sur ses propriétés paramagnétiques. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (agrément 13) | NF EN 14789 | 1 à 25% vol. |
| CO ₂ | Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. | NF X 20-380 | 0 à 25% vol. |
| CO | Dosage par absorption dans l'infra-rouge non dispersif. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (agrément 12) | NF EN 15058 | 0 à 740 mg/Nm ³ |
| NO _x | Dosage par chimiluminescence. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (agrément 11). Dans le cas particulier des mesures de NO _x où le rapport NO ₂ / NO _x est supérieur à 10% et où le | NF EN 14792 | 1 à 1300 mg/Nm ³ |

| Paramètres mesurés | Méthodes et appareillages | Normes de référence | Gamme de mesure et/ou domaine d'application |
|--------------------|---|---------------------|---|
| | traitement de nos échantillons gazeux est réalisé par condensation, le résultat des NOx peut avoir été sous-estimé. | | |
| COVT | Prélèvement par pompage à l'aide de sonde en acier inoxydable. Filtration chauffée, transfert par ligne chauffée avec âme en PTFE. Analyse sur matrice brute. Dosage par détecteur à ionisation de flamme. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. (agrément 2) | NF EN 12619 | 1 à 1000 mg/Nm3 |
| COVNM, CH4 | Dosage par détecteur à ionisation de flamme. Les analyseurs sont calibrés sur site avec des gaz étalon de concentration appropriée à la gamme de mesure. | XP X 43-554 | 1 à 50 mg/Nm3 |

Règles de calculs spécifiques :

Lorsque les résultats analytiques sont non quantifiés mais détectés, les valeurs prises en compte dans les calculs sont ramenées à la moitié de la limite de quantification, et lorsque les résultats analytiques sont non quantifiés et non détectés, les valeurs prises en compte dans les calculs sont nulles.

Les limites de quantification (Lq) de prélèvement de chaque paramètre manuel sont calculées à partir des limites de quantification analytique du laboratoire et des caractéristiques (volume pompé, humidité, correction au taux d'oxygène, etc...) réelles pour chaque essai.

La Lq analytique étant variable (lié au type et à la quantité de support utilisé), les Lq de prélèvement d'un même paramètre peuvent donc varier de façon significative.

Contexte réglementaire général :

Arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires et des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère. Il précise notamment les modalités de contrôle des émissions atmosphériques des installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté en vigueur portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.

Arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence.

Votre arrêté d'autorisation d'exploiter.

ANNEXE : MOTEUR 2

DESCRIPTION DES CONDITIONS DE REALISATION DE MESURE :

Cas des composés sous forme gazeuse :

Dans le cas des composés gazeux, la stratégie d'échantillonnage dépend de l'homogénéité des effluents.

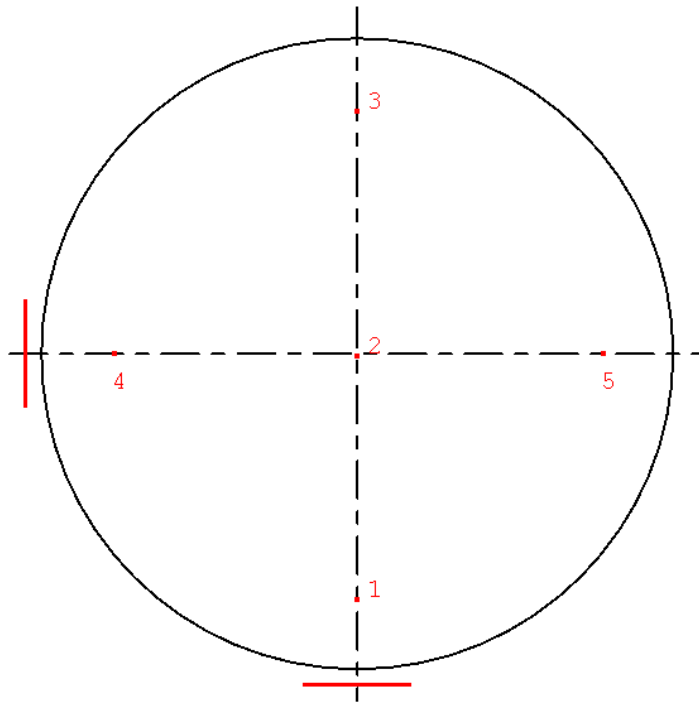
Cheminée : Conformément au guide GA X 43-551, l'écoulement est considéré homogène puisque les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air. Le prélèvement des composés gazeux est donc réalisé en n'importe quel point.

DESCRIPTION DU POINT DE MESURE:

| Description de la section de mesure | |
|--|--|
| MOTEUR 2 / Cheminée | |
| Type de section | Circulaire |
| Dimensions intérieures du conduit (m) | 0,35 |
| Longueur droite en amont (en m) | 3 |
| Longueur droite en aval (en m) | 2 |
| Présence de coude en aval | NON |
| Type de section au débouché | Circulaire |
| Dimensions intérieures du conduit au débouché (en m) | 0,35 |
| Surface de la base de travail (en m ²) | < 2m ² |
| Type de surface de travail utilisée | Prélèvements réalisés à partir d'une nacelle |
| Hauteur approximative du point de mesure par rapport à la base de travail en (m) | 1 |
| Hauteur approximative du point de mesure par rapport au sol en (m) | 6 |
| Nombre d'orifices / d'axes utilisables | 1 |
| Orifices normalisé(s) (selon NF X 44-052) | OUI |
| Énergie électrique (220 V-16 A +T) à plus de 25 m | NON |

| Nombre de points et d'axes de prélèvements | |
|---|----------|
| Méthode de positionnement des points | Générale |
| Nombre total de points de prélèvement réalisés / théoriques | 1 / 5 |
| Nombre d'axes de prélèvements réalisés | 1 |

Schéma d'implantation théorique :



DEBIT :

| Débit - E1 | | | |
|---|--------------------------------------|---------------|---------------------|
| MOTEUR 2 / Cheminée | | | |
| Date / Heure | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | | |
| Durée de l'essai (min) | 30 | | |
| Pression atmosphérique (hPa) | 1011 | | |
| Température moyenne des gaz (°C) | 487 | | |
| Pression statique dans le conduit (daPa) | -8, | | |
| N° du point de prélèvement | Pression dynamique (daPa) | Vitesse (m/s) | |
| 1 | 69,1 | 53,9 | |
| 2 | 69,4 | 54,0 | |
| 3 | 59,6 | 50,1 | |
| Critères de validité de la mesure | | | |
| Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure | Oui | | |
| Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15° | Oui | | |
| Absence d'écoulement à contre-courant | Oui | | |
| Ecart maximal des températures sur la section <5 % | Oui | | |
| Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3 | Oui | | |
| Longueurs droites amont et aval satisfaisantes | Oui | | |
| Présence de gouttelettes | Non | | |
| Aéraulique au niveau de la section de mesure | Conforme | | |
| Résultat | Unité | Valeur | Incertitude absolue |
| Vitesse | (m/s) | 52,7 | 1,23 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz humides) | 6540 | 537 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz secs) | 6270 | - |

| Débit - E2 | | | |
|---|--------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| MOTEUR 2 / Cheminée | | | |
| Date / Heure | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | | |
| Durée de l'essai (min) | 30 | | |
| Pression atmosphérique (hPa) | 1011 | | |
| Température moyenne des gaz (°C) | 487 | | |
| Pression statique dans le conduit (daPa) | -8, | | |
| N° du point de prélèvement | Pression dynamique (daPa) | Vitesse (m/s) | |
| 1 | 69,1 | 53,9 | |
| 2 | 69,4 | 54,0 | |
| 3 | 59,6 | 50,1 | |
| Critères de validité de la mesure | | | |
| Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure | Oui | | |
| Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15° | Oui | | |
| Absence d'écoulement à contre-courant | Oui | | |
| Ecart maximal des températures sur la section <5 % | Oui | | |
| Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3 | Oui | | |
| Longueurs droites amont et aval satisfaisantes | Oui | | |
| Présence de gouttelettes | Non | | |
| Aéraulique au niveau de la section de mesure | Conforme | | |
| Résultat | Unité | Valeur | Incertitude absolue |
| Vitesse | (m/s) | 52,7 | 1,23 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz humides) | 6540 | 537 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz secs) | 6270 | - |

| Débit - E3 | | | |
|---|--------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| MOTEUR 2 / Cheminée | | | |
| Date / Heure | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | | |
| Durée de l'essai (min) | 30 | | |
| Pression atmosphérique (hPa) | 1011 | | |
| Température moyenne des gaz (°C) | 486 | | |
| Pression statique dans le conduit (daPa) | -8, | | |
| N° du point de prélèvement | Pression dynamique (daPa) | Vitesse (m/s) | |
| 1 | 69,1 | 53,9 | |
| 2 | 69,4 | 54,0 | |
| 3 | 59,6 | 50,0 | |
| Critères de validité de la mesure | | | |
| Pression dynamique > 5 Pa dans l'aire de la section de mesure | Oui | | |
| Angle de giration des gaz par rapport à l'axe du conduit <15° | Oui | | |
| Absence d'écoulement à contre-courant | Oui | | |
| Ecart maximal des températures sur la section <5 % | Oui | | |
| Ratio vitesse (maxi/mini) sur la section <3 | Oui | | |
| Longueurs droites amont et aval satisfaisantes | Oui | | |
| Présence de gouttelettes | Non | | |
| Aéroulrique au niveau de la section de mesure | Conforme | | |
| Résultat | Unité | Valeur | Incertitude absolue |
| Vitesse | (m/s) | 52,6 | 1,23 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz humides) | 6540 | 537 |
| Débit | (Nm ³ /h sur gaz secs) | 6280 | - |

ANALYSE DE GAZ EN CONTINU:

| O2 | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------|---------------|
| Repère de l'installation contrôlée | | | MOTEUR 2 / Cheminée | | |
| Gammes de mesure | | | 0-25 % | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | | OUI | | |
| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 7,08 (Lq : 0,250) | 0,735 | % sur gaz sec |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 7,07 (Lq : 0,250) | 0,735 | % sur gaz sec |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 7,02 (Lq : 0,250) | 0,734 | % sur gaz sec |

| CO2 | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------|---------------|
| Repère de l'installation contrôlée | | | MOTEUR 2 / Cheminée | | |
| Gammes de mesure | | | 0-20 % | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | | OUI | | |
| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 12,0 (Lq : 0,200) | 0,854 | % sur gaz sec |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 12,1 (Lq : 0,200) | 0,856 | % sur gaz sec |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 12,2 (Lq : 0,200) | 0,857 | % sur gaz sec |

| CO | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|--|
| Repère de l'installation contrôlée | | | MOTEUR 2 / Cheminée | | |
| Gammes de mesure | | | 0-1 000 ppm | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | | OUI | | |
| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 822 | 7,06 | ppm sur gaz sec |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 1180 (Lq : 14,4) | 63,2 | mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 5% O2 |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 6,45 | 0,533 | kg/h |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 822 | 7,06 | ppm sur gaz sec |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 1180 (Lq : 14,4) | 63,1 | mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 5% O2 |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 6,45 | 0,533 | kg/h |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 826 | 7,07 | ppm sur gaz sec |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 1180 (Lq : 14,3) | 62,8 | mg/Nm3 exprimé en CO sur gaz sec à 5% O2 |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 6,48 | 0,536 | kg/h |

| NOx | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|---|
| Repère de l'installation contrôlée | | | MOTEUR 2 / Cheminée | | |
| Gammes de mesure | | | 0-1 000 ppm | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | | OUI | | |
| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 211 | 5,04 | ppm sur gaz sec |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 497 (Lq : 23,6) | 28,8 | mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 5% O2 |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 2,72 | 0,232 | kg/h |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 198 | 4,99 | ppm sur gaz sec |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 466 (Lq : 23,5) | 27,2 | mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 5% O2 |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 2,54 | 0,219 | kg/h |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 193 | 4,97 | ppm sur gaz sec |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 453 (Lq : 23,5) | 26,5 | mg/Nm3 exprimé en NO2 sur gaz sec à 5% O2 |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 2,49 | 0,214 | kg/h |

| COVT | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|---|
| Repère de l'installation contrôlée | | | MOTEUR 2 / Cheminée | | |
| Gammes de mesure | | | 0-1 000 ppm | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | | - | | |
| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 972 | 7,47 | ppm sur gaz humide |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 624 (Lq : 6,42) | 33,3 | mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 5% O2 |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 3,41 | 0,281 | kg/h |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 956 | 7,43 | ppm sur gaz humide |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 613 (Lq : 6,42) | 32,7 | mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 5% O2 |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 3,35 | 0,276 | kg/h |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 957 | 7,43 | ppm sur gaz humide |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 612 (Lq : 6,39) | 32,5 | mg/Nm3 exprimé en C sur gaz sec à 5% O2 |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 3,36 | 0,277 | kg/h |

| CH4 | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|---|
| Repère de l'installation contrôlée | | | MOTEUR 2 / Cheminée | | |
| Gammes de mesure | | | 0-1 000 ppm | | |
| Conformité du test d'étanchéité | | | - | | |
| Essai | Date / Heure | Dérive conforme | Valeur | Incertitude absolue | Unité |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 812 | 7,03 | ppm sur gaz humide |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 697 (Lq : 8,57) | 37,3 | mg/Nm3 exprimé en CH4 sur gaz sec à 5% O2 |
| E1 | 23/12/2015 11:35 23/12/2015 12:05 | OUI | 3,80 | 0,314 | kg/h |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 765 | 6,90 | ppm sur gaz humide |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 656 (Lq : 8,57) | 35,1 | mg/Nm3 exprimé en CH4 sur gaz sec à 5% O2 |
| E2 | 23/12/2015 12:05 23/12/2015 12:35 | OUI | 3,58 | 0,296 | kg/h |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 758 | 6,88 | ppm sur gaz humide |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 647 (Lq : 8,54) | 34,5 | mg/Nm3 exprimé en CH4 sur gaz sec à 5% O2 |
| E3 | 23/12/2015 12:35 23/12/2015 13:05 | OUI | 3,55 | 0,294 | kg/h |

REPRESENTATION GRAPHIQUE DES ANALYSES DE GAZ EN CONTINU :

CHEMINÉE :

